

# 見える化改革報告書 「環境改善」

抜粋版

平成30年11月19日

環 境 局

# 「環境改善」報告書要旨

## 1 「見える化」分析の要旨

### 【環境改善への取組の必要性】

- 「環境改善」において取り組む対象は、大気汚染、土壌汚染、有害化学物質による環境汚染、騒音、振動のほか高圧ガス・火薬類の危険などがあり、いずれも都民の健康と安全に直結する問題
- かつての東京は、戦後の高度経済成長期の急速な工業化、自動車の大量普及に伴い、都民の健康で安全な生活環境を脅かす深刻な環境問題に直面したが、先駆的な環境施策の推進により、それら環境問題の解消に大きく貢献
- 近年、微小粒子状物質(PM<sub>2.5</sub>)をはじめとした新たな環境課題が顕在化していることから、将来にわたって持続可能な都市の実現に向け、課題克服に向けた取組が必要

### 【環境改善に関する主な目標と進捗状況】(進捗状況は2017年度)

＜政策：快適な大気環境、良質な土壌の確保＞

- ◆PM<sub>2.5</sub>
  - 目標(進捗状況)：2024年度までに環境基準全局達成(一般大気環境測定局87%、自動車排出ガス測定局79%)
- ◆光化学オキシダント
  - 目標(進捗状況)：2020年度までに光化学スモッグ注意報発令日ゼロ(6日)  
2030年度までに全局0.07ppm以下※(全局0.07ppm以上)※年間4番目に高い日最高8時間値の3年平均値

＜施策：スマートエネルギー都市の実現＞

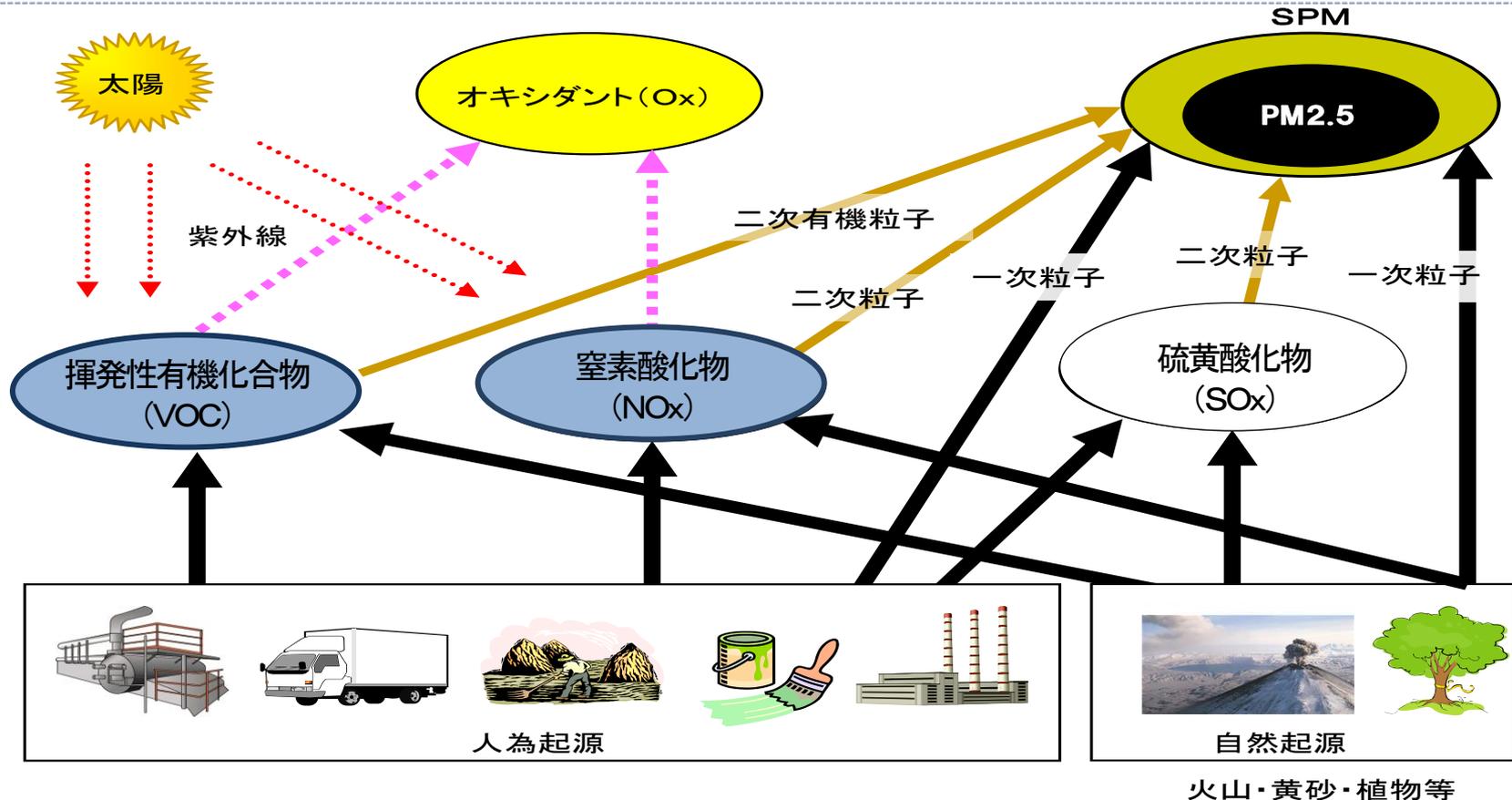
- ◆運輸部門対策
  - 目標(進捗状況)：2030年度までに2000年比60%程度削減(37.3%削減)(2016年度末)
- ◆次世代自動車等の普及
  - 目標(進捗状況)：2020年度までに乗用車で4割以上、貨物車で1.5%以上  
2030年度までに乗用車で8割以上、貨物車で1割以上(乗用車：16.0%、貨物車：0.5%)(2016年度末)

点検・評価の結果、計画の目標進捗状況を踏まえ、「PM<sub>2.5</sub>、光化学オキシダント等大気汚染物質濃度低減対策」、中でも一層の取組が必要となる「VOC(揮発性有機化合物)対策の推進」「次世代自動車等の普及」に焦点を当てて分析を行う。

# PM<sub>2.5</sub>、光化学オキシダントの発生メカニズム

## 概念図

PM<sub>2.5</sub> : 大気中に直接放出される一次生成と大気中の化学反応による二次生成により発生  
 光化学オキシダント: 大気中で太陽光(紫外線)による光化学反応による二次生成により発生



PM<sub>2.5</sub>、光化学オキシダント共通の原因物質である揮発性有機化合物(VOC)及び窒素酸化物(NOx)の削減に向けた一層の取組が必要

## 環境改善に関する取組の点検・評価の結果

## 政策・施策

## これまでの実績と評価

快適な大気環境、良質な土壌の確保	大気環境等の更なる向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大気環境監視は法定受託事務であり、法令に基づき適切に実施している。</li> <li>・これまでの工場等固定発生源対策やディーゼル車対策により、NO<sub>x</sub>やSPM等が大幅に改善している。</li> <li>・PM<sub>2.5</sub>、光化学オキシダントは環境基準を達成するに至っていないため、発生のメカニズムなど調査研究を進めている。 原因物質NO<sub>x</sub>・VOCの更なる削減が必要である。</li> <li>・ディーゼル車規制は、路上・物流拠点・観光地等における取締の違反率が0.7%（2016年度）まで減少する等の実績を挙げている。</li> <li>・次世代自動車等の普及については、2030年度までの目標に対して、乗用車で16.0%、貨物車で0.5%（2016年度）に留まっており、普及拡大に向けた一層の取組が必要</li> </ul>
スマートエネルギー 都市の実現	化学物質による環境リスクの低減	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質対策は、法と条例に基づき対象となる化学物質の環境中への排出実態を把握し、適正管理を促すことで削減を推進。2016年度の排出量は、2002年度比で68%削減している。</li> <li>・土壌汚染対策は、事業者に対して土壌汚染の調査・対策に係る指導を行っている。今後条例改正を予定しており、必要な見直しを行っている。</li> </ul>
その他	省エネルギー対策 スマートエネルギー システム等の推進	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車環境管理計画書制度の取組により自動車利用者に対する啓発を推進し、2011年度から2015年度の5年間で143万トンのCO<sub>2</sub>を削減した。運輸部門全体で2000年比35.1%の温室効果ガスを削減（2015年）</li> <li>・主要な権限が国にある代替フロン排出量の削減に向けての都の役割は、法に基づく指導や普及啓発が中心であり、計画的に実施している。</li> </ul>
その他	環境保安	<ul style="list-style-type: none"> <li>・都の役割は関係法令に基づく高圧ガス、火薬類等の取扱いに関する規制・指導が中心であり、適切に実施している。</li> </ul>

点検・評価の結果、計画の目標進捗状況を踏まえ、「PM<sub>2.5</sub>、光化学オキシダント等大気汚染物質濃度低減対策」、中でも一層の取組が必要となる「VOC対策の推進」「次世代自動車等の普及」に焦点を当てて分析を行う。

## 2 評価要旨と今後の改革の進め方

### 対象

### 評価・課題

### 見直しの方向性

### 今後の取組

#### VOC対策の推進 (二次生成粒子対策)

VOCはPM<sub>2.5</sub>・光化学オキシダント双方の原因物質であることが判明しているが、発生のメカニズムに未解明の部分がある。

・産業部門のVOC排出量は、法及び条例の規制等により大きく減少したが、近年の削減率は鈍化

・民生部門(家庭・オフィス)のVOC排出量は、減少しているものの、産業部門の削減率と比べて小さいため、排出量全体に占める割合が増加

・乗用車のZEV(EV、PHV、FCV)について、導入補助等の支援策を実施しているが、新車販売に占めるZEVの割合は、2017年度時点で2.2%にとどまっており一層の普及に向けて更なる取組が必要  
・充電インフラの整備については、2018年度より集合住宅向けの補助事業を開始したが、ZEVの普及に向けては、更なるインフラ整備が必要

事業者向けの低公害・低燃費車(HVバス・HVトラック等)の導入補助の実績が低迷しており、普及促進に向けた一層の取組が必要

・PM<sub>2.5</sub>や光化学オキシダントの発生源寄与割合を明らかにし、濃度低減に効果的な対策を検討

・排出規制対象外の中小事業者の実態をより詳細に把握し、効果的な対策や排出削減への自主的な取組を更に促進

・関係団体との連携の下、家庭・オフィスを対象とした普及啓発等を重点的に実施

・2030年までに乗用車の新車販売台数に占めるZEVの割合を5割に高めるため、ZEVの魅力のPRなどをメーカー等とも連携し、実施するとともに、普及に向けた取組を加速  
・充電インフラの整備について、一層の環境整備が必要

・補助制度について、メーカーや関係団体と連携し、効果的な周知を展開するとともに、メーカーに対して車種拡大や更なる技術開発を促す。  
・自動車環境管理計画書の対象事業者に対して、丁寧な改善指導を行い、低公害・低燃費車の導入を更に促進

#### 次世代自動車等の普及促進 (移動発生源対策)

- PM<sub>2.5</sub>、光化学オキシダントの発生メカニズムに関する調査・検討
- ・大気中微小粒子状物質検討会における最終報告の取りまとめ
- VOC対策(中小事業者対策)
- ・自主的な取組の促進に向けた機運醸成策の検討
- ・業界団体等にヒアリングを実施し、連携策を検討
- ・区市との連携も視野に入れ、今後の取組を検討
- VOC対策(民生部門対策)
- ・低VOC製品の選択を促すなど、広報媒体を活用して普及啓発を実施
- ・メーカー、区市町村、業界団体とも連携を図り、認知度の向上を図る。

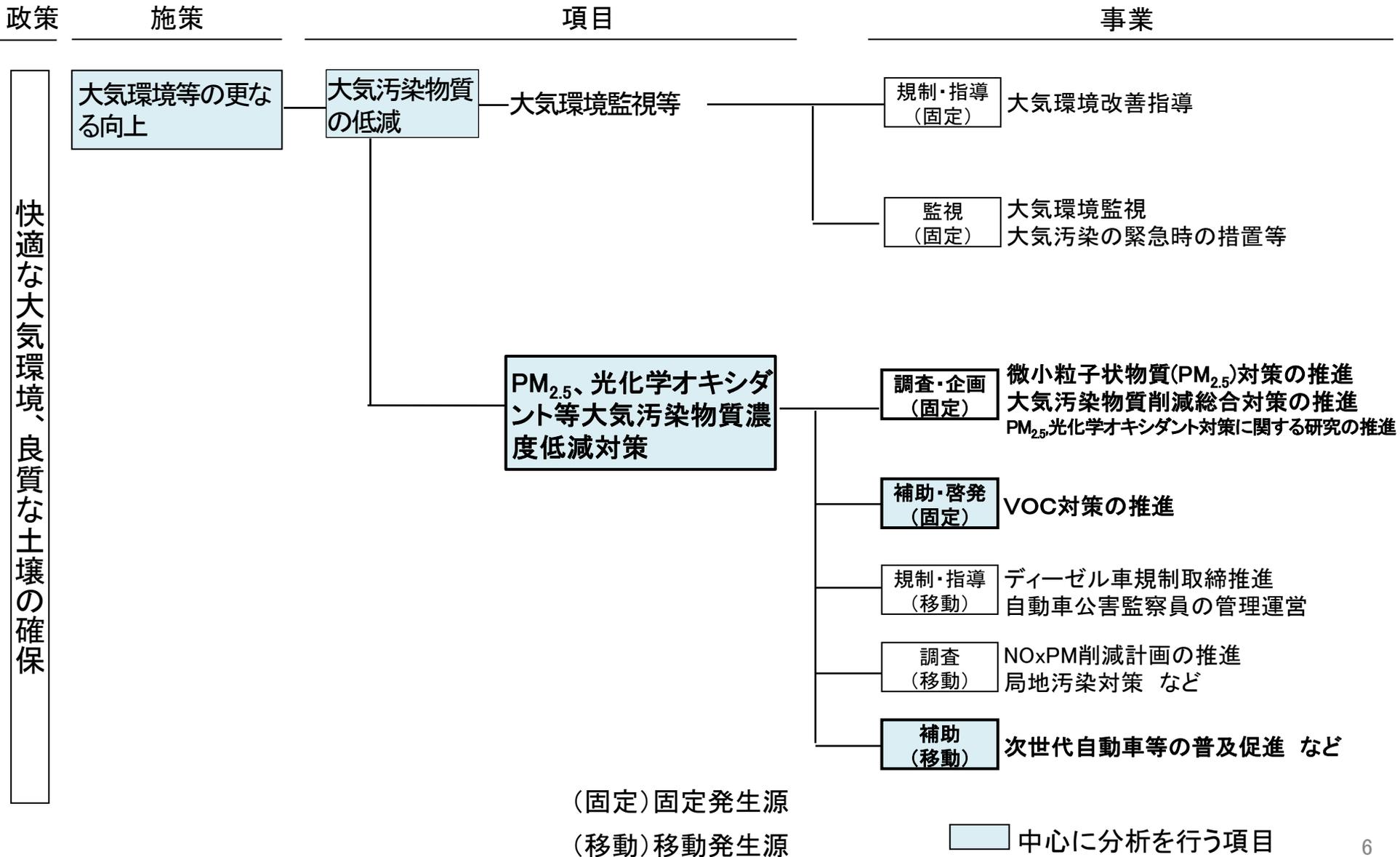
- ZEVの普及(乗用車)
- ・イニシャルコスト低減への取組
- ・ユーザーが安心できる充電環境の整備
- ・事業者へのEV導入促進
- ・自動車の使われ方の変化に即した対応
- 次世代自動車等の普及(貨物車・バス)
- ・国、メーカー等に対して、技術開発や価格低減、車種拡大の要請
- ・自動車環境管理計画書や低公害・低燃費車導入義務、HVトラック、HVバス導入補助等の都制度を活用し、事業者の次世代自動車等の導入を進め、メーカーの開発意欲を促す。

# 環境改善に関する目標と進捗状況

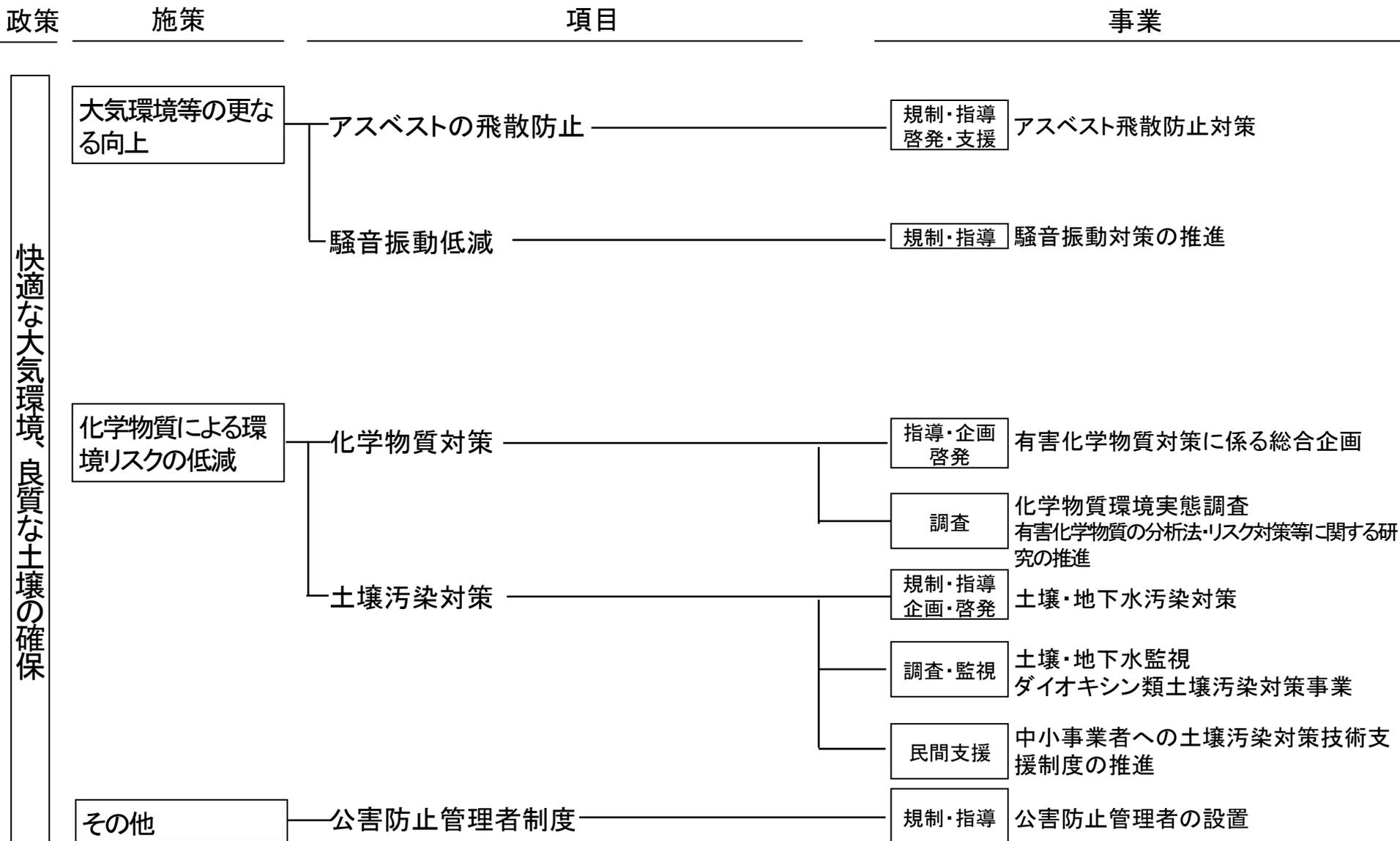
目標の進捗状況を踏まえ、PM<sub>2.5</sub>、光化学オキシダントの改善に資する「大気汚染物質の低減」について分析を行う。

政策	施策	項目	目標	進捗状況(2017年度末)
快適な大気環境、良質な土壌の確保	大気環境等の更なる向上	大気汚染物質の低減	PM <sub>2.5</sub> 環境基準全局達成(2024年度) 光化学オキシダント 全局0.07ppm以下(2030年度) 注意報発令日ゼロ(2020年度)	PM <sub>2.5</sub> 環境基準達成率 一般局:87% 自排局:79% 光化学オキシダント 全局0.07ppm以上 注意報発令日数:6日
		アスベストの飛散防止	解体工事等における飛散防止対策の徹底	立入件数:3,062件 行政指導件数:568件 (都・区市の合計)(2016年度)
		騒音振動低減	建設現場から発生する騒音低減に向けた対策の推進	騒音苦情件数:3,138件 (2016年度)
	化学物質による環境リスクの低減	化学物質対策	化学物質の環境への排出量の更なる低減	
		土壌汚染対策	環境面・経済面・社会面にも配慮した対策推進	
	その他	公害防止管理者制度		
スマートエネルギー都市の実現	省エネルギー対策・エネルギーマネジメント等の推進	運輸部門対策	温室効果ガス排出量 2000年比60%程度削減(2030年)	温室効果ガス排出量 37.3%削減(2016年度)
		次世代自動車等の普及(EV,PHV,FCV,HV)	普及割合 乗用車:8割以上 貨物車:1割以上(2030年度) 乗用車:4割以上 貨物車:1.5%以上(2020年度)	普及割合 乗用車:16.0% 貨物車:0.5% (2016年度末)
		代替フロン排出量の削減	代替フロン排出量 2014年度比35%削減(2030年度) 2014年度値以下(2020年度)	代替フロン排出量 2014年度比22.9%増(2016年度)
その他	環境保安	法律に基づく許認可・指導等の着実な推進		

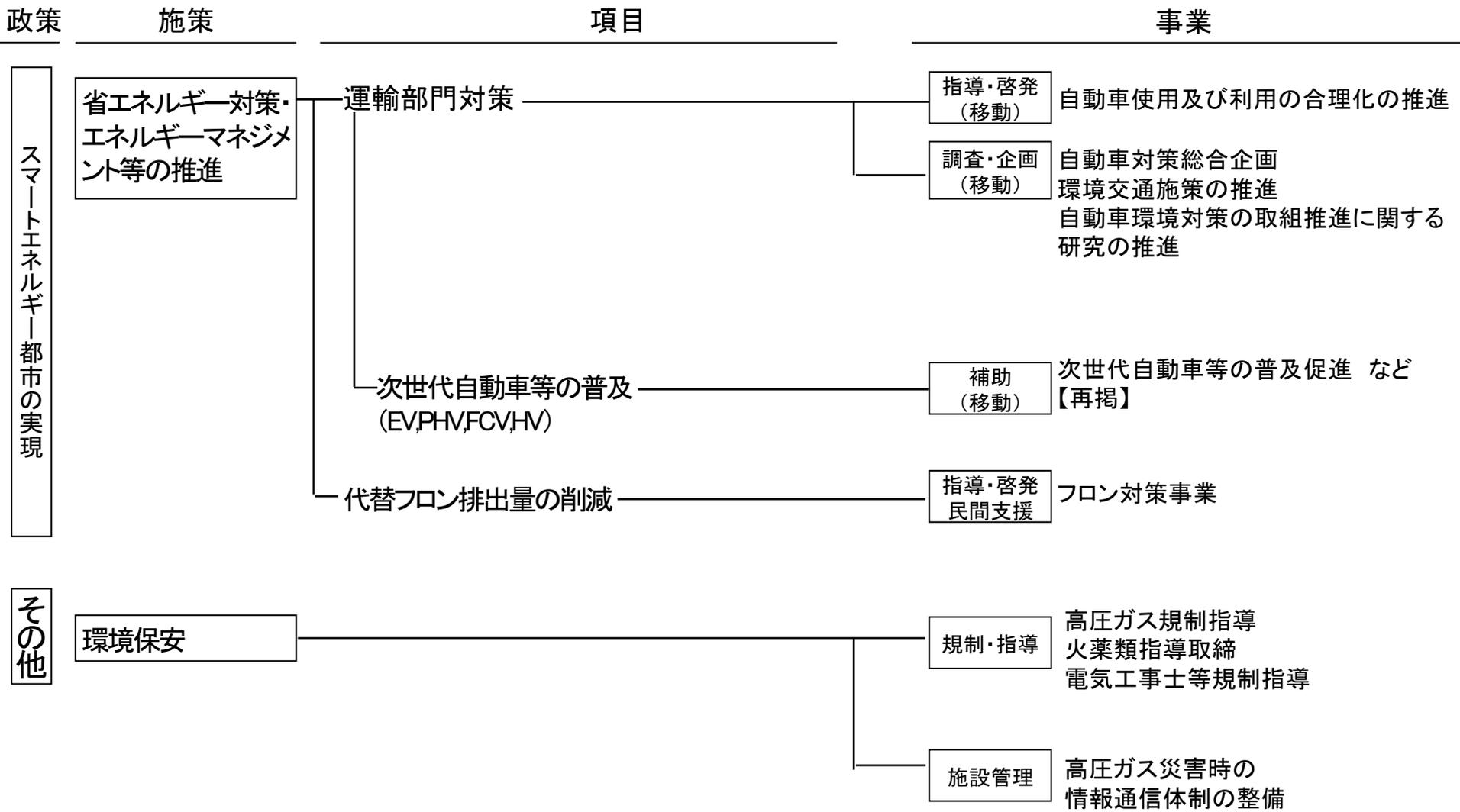
PM<sub>2.5</sub>と光化学オキシダントの目標達成に向けて、規制・指導に加え、補助・啓発による事業者や都民の「自主的な取組」を促すことが重要。□の項目について、点検・評価



PM<sub>2.5</sub>と光化学オキシダントの目標達成に向けて、規制・指導に加え、補助・啓発による事業者や都民の「自主的な取組」を促すことが重要

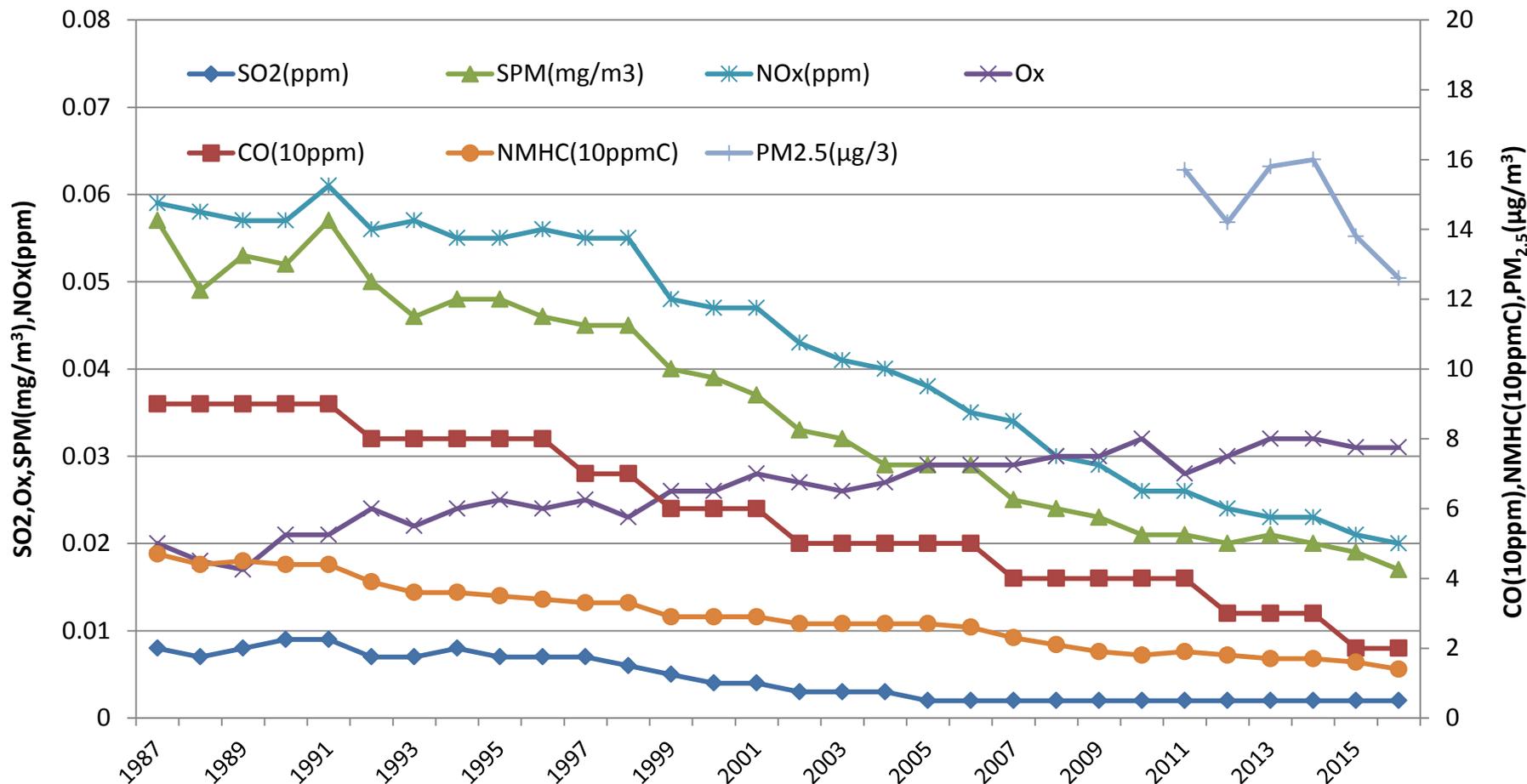


PM<sub>2.5</sub>と光化学オキシダントの目標達成に向けて、規制・指導に加え、補助・啓発による事業者や都民の「自主的な取組」を促すことが重要



これまで工場等の固定発生源対策やディーゼル車規制に取り組んだ結果、NO<sub>x</sub>、SPM等の濃度は大幅に改善

## 年平均濃度の推移(一般局)



(出典)大気中微小粒子状物質検討会 中間まとめ(2018年7月)

# 光化学オキシダントの目標

## 目標

2030年度までに全ての測定局における光化学オキシダント濃度を0.07ppm以下にする。

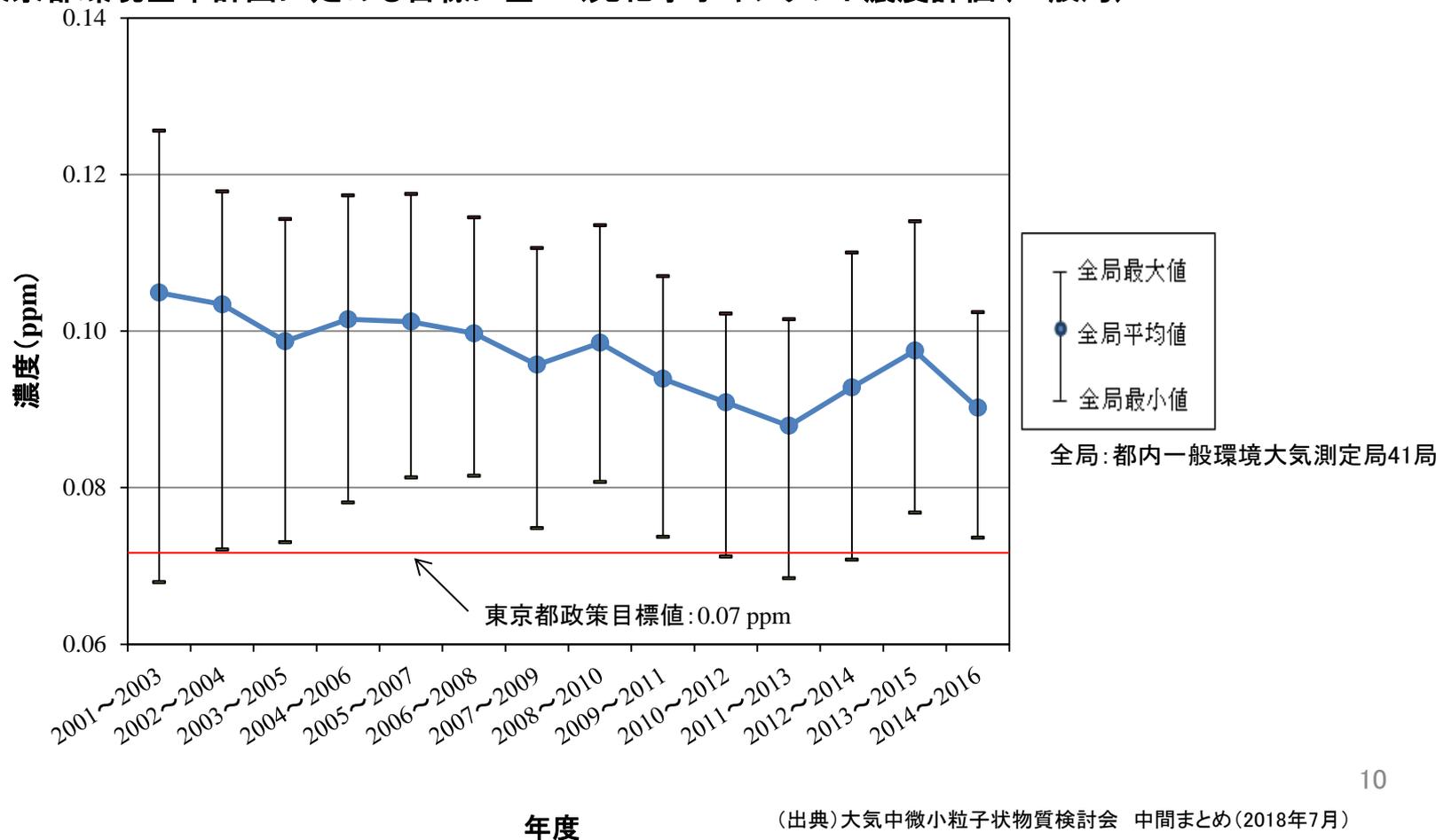
(年間4番目に高い日最高8時間値の3年平均)

※目標設定に関する考え方は本編p.79を参照

## 達成状況

2000年度以降長期的には減少傾向にあるものの、目標に対して未達成の状況

東京都環境基本計画に定める目標に基づく光化学オキシダント濃度評価(一般局)



## 光化学スモッグの目標

## 目標

2020年度までに光化学スモッグ注意報の発令日数をゼロ

## 達成状況

光化学スモッグ注意報発令日数は、減少傾向にあるものの目標に対して未達成の状況

## 光化学スモッグ注意報発令状況及び被害届数の推移

年度	発令日数(単位:日)			被害届出状況(単位:人)	
	注意報	警報	予報	被害者数	内入院患者数
2000	23	0	5	16	0
2001	23	0	2	52	0
2002	19	0	6	410	0
2003	8	0	2	12	0
2004	18	0	6	159	0
2005	22	0	7	247	1
2006	17	0	7	2	0
2007	17	0	5	0	0
2008	19	0	1	94	0
2009	7	0	0	0	0
2010	20	0	5	18	0
2011	9	0	0	0	0
2012	4	0	2	0	0
2013	17	0	11	2	0
2014	9	0	5	0	0
2015	14	0	8	0	0
2016	5	0	0	0	0
2017	6	0	5	0	0

(参考)発令基準 注意報:光化学オキシダント濃度が0.12ppm以上で継続するとき  
警報:光化学オキシダント濃度が0.24ppm以上で継続するとき

(出典)大気中微小粒子状物質検討会 中間まとめ(2018年7月)

## 大気汚染物質排出量の推移

2000年度から2015年度にかけて、大気汚染物質の排出量は大きく減少

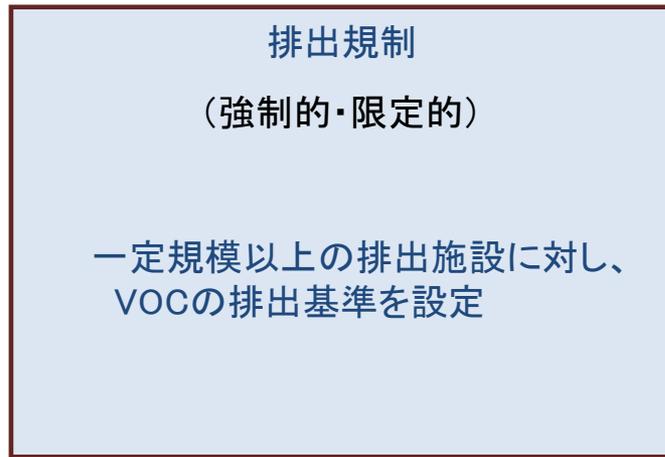
## 大気汚染物質排出量の推移

	ばいじん	窒素酸化物(NO <sub>x</sub> )	硫黄酸化物(SO <sub>x</sub> )	揮発性有機化合物(VOC)
2000年度	6,170t	90,160t	6,130t	136,780t
2015年度	2,080t	41,050t	3,430t	60,780t
減少率	66%	54%	44%	56%

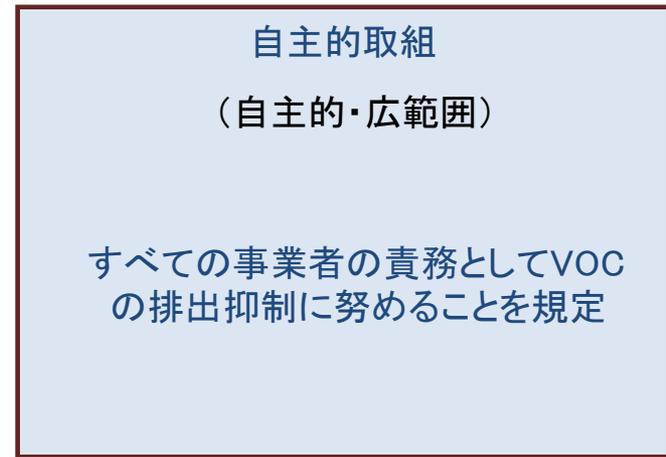
(出典)大気中微小粒子状物質検討会 中間まとめ(2018年7月)のデータに基づき作成

## 大気汚染防止法におけるVOC規制(ベストミックス)

大気汚染防止法に基づき、事業者に対する排出の規制と事業者が自主的に行う取組を適切に組み合わせ、効果的なVOCの排出及び飛散の抑制を図っていく制度となっている。



(大気汚染防止法第17条の4関連)



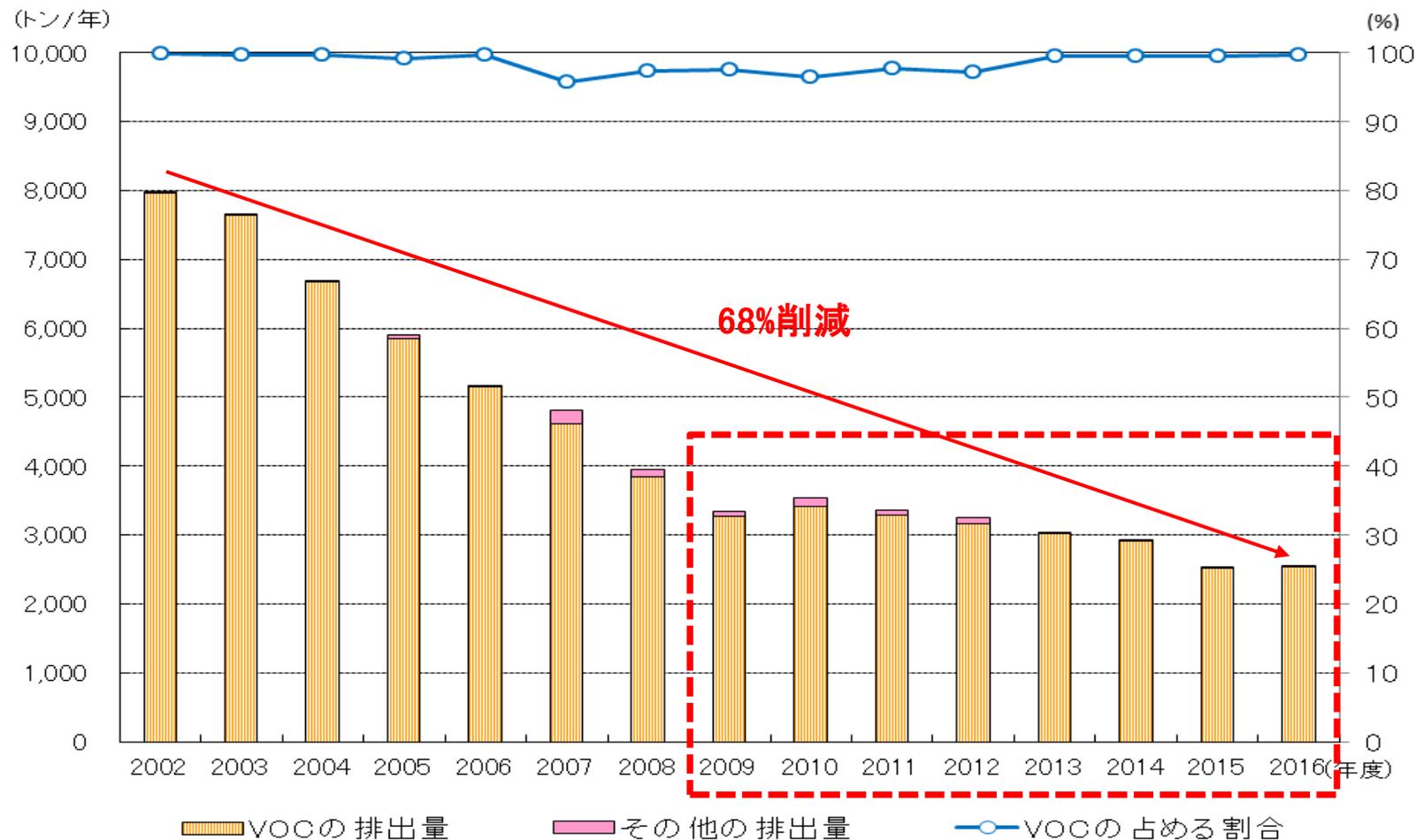
(大気汚染防止法第17条の14関連)

自主的取組の一環として、両制度により、対象事業者における化学物質の排出量等の把握と適正管理を促している。また、対象物質の大半はVOCとなっている。

	化学物質適正管理制度(都条例)	PRTR制度(法律)
対象物質の着眼点	性状及び使用状況等から特に適正な管理が必要とされる物質として指定したもので、条例による濃度規制の対象物質にもなっているもの  59種類	人や生態系への有害性(オゾン層破壊性を含む)があり、環境中に広く存在する物質として指定されたもの  462種類
報告対象	・年間取扱量100kg以上の工場及び指定作業場 ・従業員数の規模要件は無し	・年間取扱量1トン以上の製造業等24業種の事業所 ・従業員数21人以上
把握及び報告内容	5項目 ・使用量 ・製造量 ・製品としての出荷量 ・環境への排出量 ・事業所外(廃棄物・下水道)への移動量	2項目 ・環境への排出量 ・事業所外(廃棄物・下水道)への移動量
報告件数	2,294件	1,118件
環境への排出量 〔2016年度〕	合計2,552トン (前年度比13トン増加)	合計1,728トン (前年度比 65トン増加)

# 化学物質適正管理制度における排出量の推移

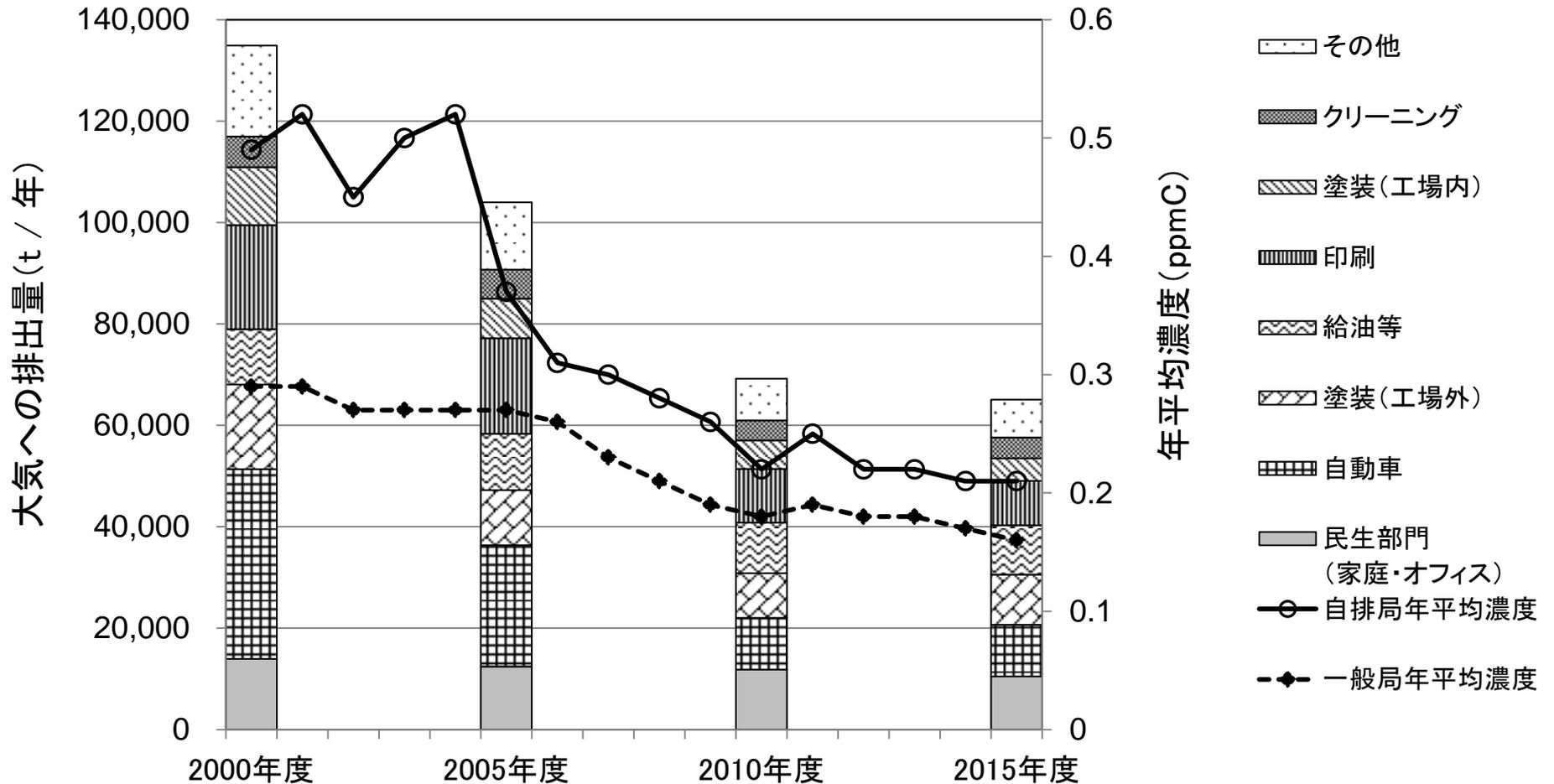
2002年度と比較して約68%削減となっているが、近年の削減率は鈍化



(出典) 都内事業所における適正管理化学物質の環境への排出量について(平成28年度実績) (2018年3月)

# 都内におけるVOC排出量とNMHC濃度の推移

都内のVOC排出量は、2000年度以降、減少しており、NMHC濃度も低下傾向  
(2000年度:136,780t/年→2015年度:60,780t/年 約56%削減)

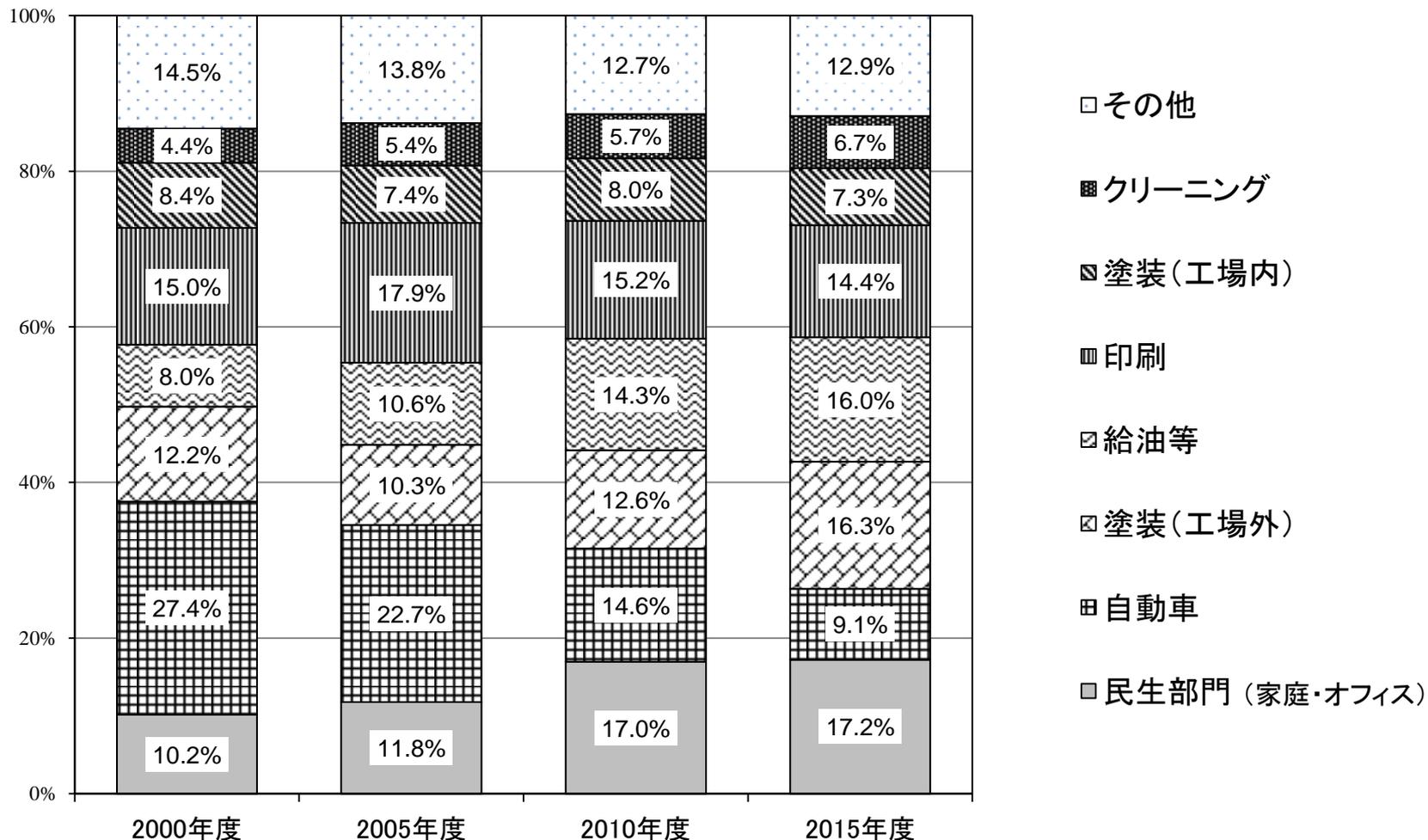


NMHC(非メタン炭化水素)  
炭化水素のうち光化学的に不活性なメタン(CH<sub>4</sub>)を除いたものの総称で、揮発性有機化合物(VOC: Volatile Organic Compounds)の一部。光化学オキシダントの生成防止のため、「光化学オキシダントの日最高1時間値0.06 ppmIに対応する午前6時から9時までの非メタン炭化水素の3時間平均値は、0.20 ppmCから0.31 ppmCの範囲にある。」という大気中炭化水素濃度の指針が設定されている。

(出典)大気中微小粒子状物質検討会 中間まとめ(2018年7月)

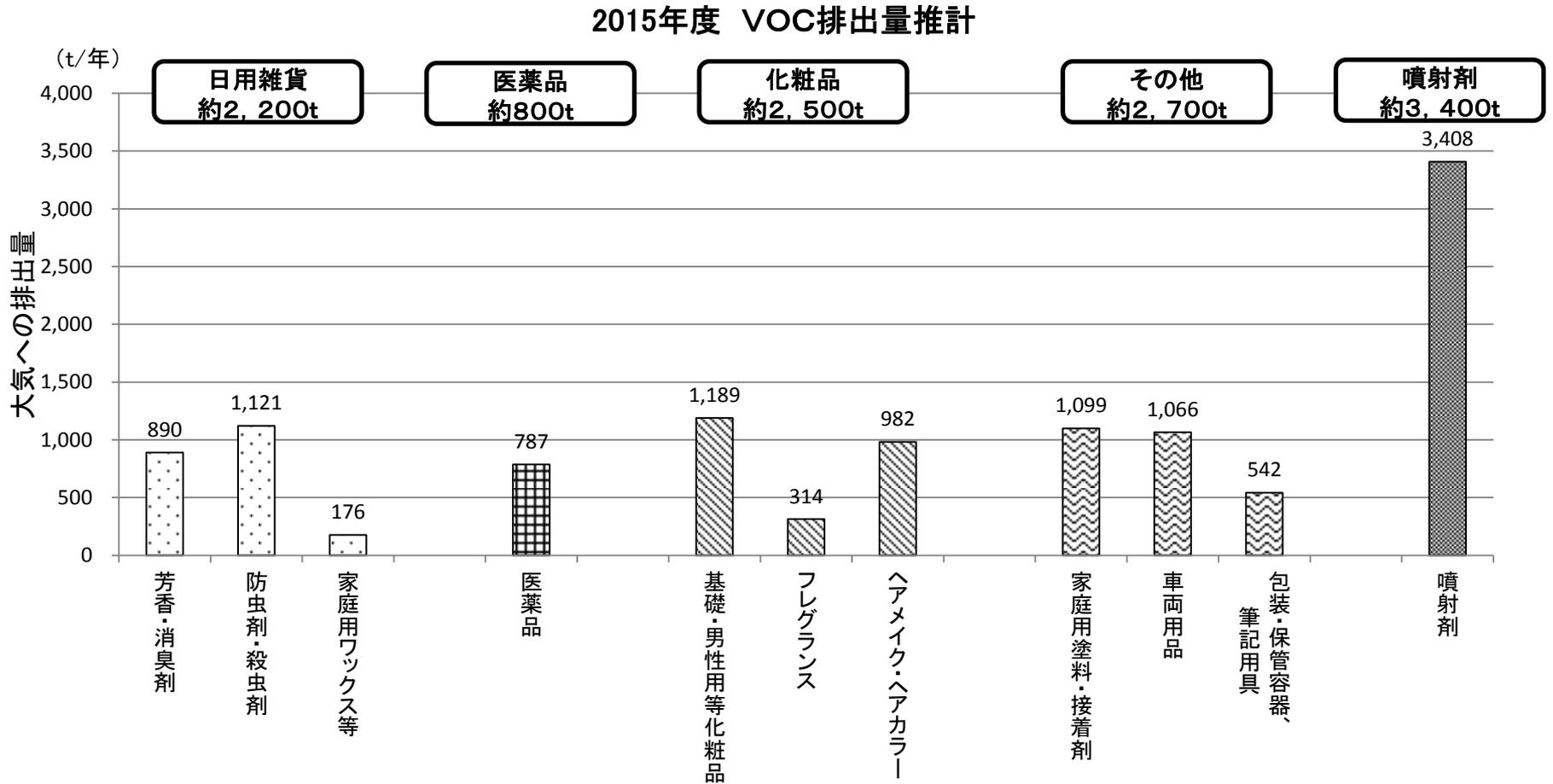
# 都内におけるVOC排出量の割合の推移

2000年度と比較して、特に固定発生源のうち塗装(工場外)、給油等及び民生部門(家庭・オフィス)は、全体の排出量に占める割合が拡大



(出典)大気中微小粒子状物質検討会 中間まとめ(2018年7月)

工場や事業所だけでなく身近な生活用品(民生部門・家庭用塗料等)からもVOCが約11,600トン排出されており、なかでも、スプレー製品に使用されている噴射剤は約3割を占める。



## ① 産業部門(中小事業者対策) ~その1~

化学物質管理制度やVOC対策セミナー等により、事業者のVOC排出抑制に向けた自主的取組を支援している。

## 現状の都の取組

## 評価・課題

## 1 排出状況の把握

## ○ 化学物質適正管理制度

- ・区市と連携のもと、適正管理化学物質の排出状況等の報告を求め、自主的な排出抑制と適正管理を促進

※その他、PRTR制度では、比較的大規模な事業所を対象に排出状況を把握

・制度開始時(2002年度)と比較して排出量は約68%減少。しかし、近年は削減率が鈍化

・事業所ごとの削減要因(廃業・代替品)が不明

・区市との関係は、制度の運用に関する連携のみ。VOC削減に向けた連携は不十分

・(全体)啓発事業等を実施しているが、その事業効果が把握できていない。また、自主的取組に関して特に業界団体非加入の事業者へのケアが不十分

・(1)排出削減技術(ノウハウ)の提供だけでなく、技術や設備の導入に伴うコスト面など、事業者をとりまく経営上の課題の解決に向けた取組・支援が必要

・(3)給油時に発生するガソリン蒸発ガス対策は、給油所で蒸発ガス回収機能付き計量器を導入する必要があるが、従来の機器と比べて高額なため、導入が進んでいない。また、都内に多い懸垂式の計量機は開発段階

## 2 主な発生源別の対策等

## (1) 塗装(工場内)・印刷・クリーニング

## ○ VOC排出削減民間連携事業

- ・2017年度、3団体(公募)を対象にモデル事業を実施
- ・2018年度は効果検証等を実施し、自主的取組等の持続的な促進策を検討

## (2) 塗装(屋外)

## ○ 塗膜性能調査(追跡)公表による啓発活動

- ・低VOC塗装を行った都内の橋梁等において、塗膜性能(劣化度合等)の追跡調査を実施し、結果を公表

## (3) 給油等

## ○ 九都県市と連携した啓発活動

- ・ガソリン蒸発ガス対策の必要性や給油時に蒸発するガスを回収する機能のついた計量機を導入するメリットを記載したリーフレットを給油所に配付

## (参考)大気環境配慮型SS認定制度

環境省は2018年度、ガソリン蒸発ガスを回収する装置を有する給油機を設置した給油所を「大気環境配慮型SS」として認定し、広く公表すること等により、その普及を促進し、大気環境の保全を図る制度を創設

## ① 産業部門(中小事業者対策) ～その2～

化学物質管理制度やVOC対策セミナー等により、事業者のVOC排出抑制に向けた自主的取組を支援している。

### 現状の都の取組

### 評価・課題

#### 3 技術支援

##### (1) VOC対策ガイドの作成・普及

・工場内編、建築・土木工事編を作成し、セミナーや区市環境主管課に周知

##### 【主な対象】

工場内編 ……工場内塗装、印刷、金属等脱脂洗浄、ドライクリーニング  
 建築・土木工事編 ……屋外塗装、防水・塗床、建築接着

##### (2) VOCアドバイザーの派遣

・相談のあった事業所に直接出向き、VOC対策を助言

※その他、業界や自治体等が行うセミナーの講師として活用も可能

	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
派遣実績	7回	4回	5回	9回	8回

・アドバイザーについては、セミナーやチラシにより制度の周知はしているものの、活用実績は伸び悩んでいる。

・セミナーでの啓発等を行っているが、その後の業界団体や事業者の取組は把握しきれていない。

#### 4 啓発

##### (1) VOC対策セミナーの実施

・都の政策や基礎的な知識の他、各業種(印刷業・塗装業等)に応じたテーマ

	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
開催実績	10回	11回	5回	4回	3回

※他団体主催分も含む

##### (2) 夏季VOC対策

・九都県市と連携して夏季VOC対策重点期間を設定(6月～9月)し、都では、セミナーの開催や啓発チラシを約6,000事業者に配布

② 民生部門(家庭・オフィス対策)

低VOC商品の選択を促進するため、リーフレット等による周知・啓発を図っている。

現状の都の取組

評価・課題

1 低VOC商品の選択促進

(1) 身近な低VOC製品の選び方ガイドブック(2017年度作成)

- ・一般家庭・オフィスでの対策の必要性や低VOC製品の選び方等を説明したガイドブックを作成(消費者団体や関連団体と連携して作成)

- ・配布先  
 区市環境主管課、関連団体等

- ・内容  
 日常生活で使用頻度の高いスプレー製品、塗料、接着剤について、簡単な選び方を紹介



(2) シンポジウムの開催(2016年度)

- ・低VOC製品普及対策協議会での取組の一環として、シンポジウムを開催
- ・関連業界の環境配慮の取組や、日常の買い物での商品選び等、都民が取り組めるVOC削減対策を紹介

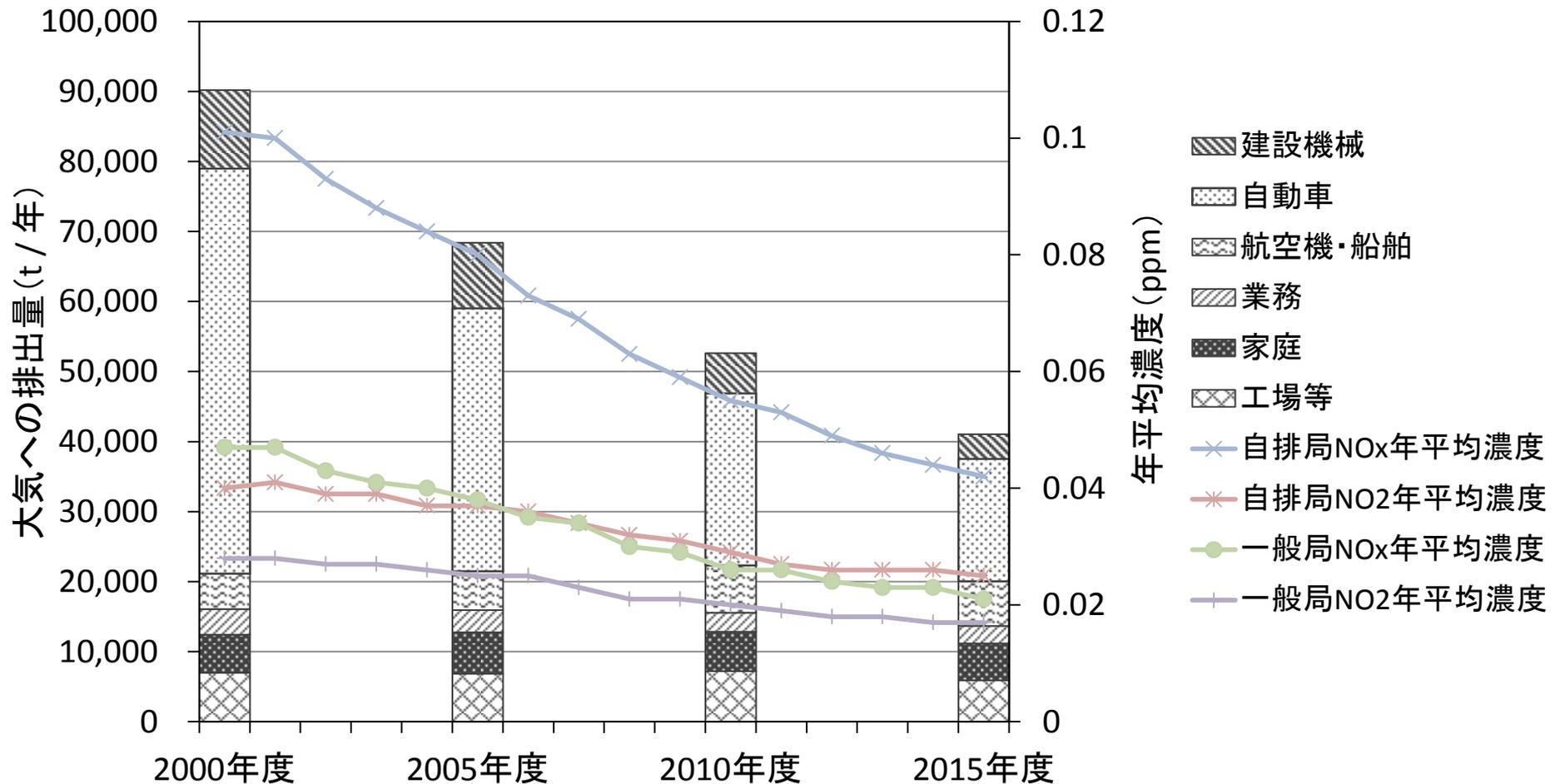
[参考]低VOC製品普及対策協議会の構成

九州大学大学院教授、日経BP、グリーン購入ネットワーク、主婦連合会、東京都生活協同組合連合会、(一社)日本エアゾール協会(一社)日本塗料工業会、経済産業省

- ・これまで産業部門対策が中心であったため、都民等への啓発は不十分
- ・メーカーに削減意欲があっても、ユーザーの意識が変化しない限り、低VOCを選択する市場は生まれにくい
- ・ユーザーの製品やコストに対する厳しい要求が普及の妨げ
- ・都民1300万人が少量ずつ排出しており、幅広い啓発が必要

# 都内におけるNO<sub>x</sub>排出量と大気環境中濃度の推移

NO<sub>x</sub>削減対策の推進に伴い、都内におけるNO<sub>x</sub>排出量は大幅に減少  
 (2000年度:90,161t/年→2015年度:41,170t/年 約54%削減)



NO<sub>x</sub>排出量に占める自動車の割合(約43%)は依然として大きく、更なる取組が必要

## 都の自動車NO<sub>x</sub>排出削減対策

自動車からのNO<sub>x</sub>排出量は削減が進んだが、更なる削減を進めるためには、次世代自動車等の普及が必要

### ○ 東京都(九都県市)指定低公害車制度

国の自動車排出ガス規制の規制値より厳しい数値を基準値として設定し、基準値をクリアした自動車を「指定低公害車」として指定。自治体等による庁有車導入の基準、融資あっせん制度の基準として活用し、普及を図っている。

1994年度から都の制度として開始、1996年度より七都県市(現:九都県市)の制度に拡大

### ○ 自動車環境管理計画書制度

環境確保条例により、都内の事業所で、合計30台以上の自動車を使用する事業者は低公害・低燃費車の導入、エコドライブ、自動車の使用の合理化の措置等に関する5か年計画を記した自動車環境管理計画書と、計画の実績を記した実績報告書を、都に提出する義務がある。計画書及び実績報告書に基づき、事業者への指導・助言を実施。現在は、第4期計画期間(2016～2020年度)

### ○ 低公害・低燃費車導入義務

環境確保条例により、都内の事業所で、合計200台以上の自動車を使用する事業者は2021年3月31日までに低公害・低燃費車の導入率を、換算して15%以上とする義務がある。

これまでも、2006年3月、2011年3月、2016年3月に達成期限を設け、それぞれの期間ごとに、導入率や導入対象となる低公害・低燃費車を設定し、制度の強化を図ってきた。

### ○ 低公害・低燃費車などの補助・あっせん制度

九都県市指定低公害車や、環境確保条例の導入義務の導入対象車などについて、事業者向けの購入補助や融資あっせんを実施

⇒ 以上、低公害・低燃費車の普及策により自動車からのNO<sub>x</sub>排出量の削減を進めてきた。  
しかし、固定発生源等からは大幅なNO<sub>x</sub>排出削減は見込めない中で、自動車の分野において、次世代自動車等(EV, PHV, FCV, HV)\*の普及により更なるNO<sub>x</sub>の排出削減を図る必要がある。

\*EV(電気自動車)、PHV(プラグインハイブリッド自動車)、FCV(燃料電池自動車)、HV(ハイブリッド自動車)

## 都内における次世代自動車等の普及状況(保有台数)

- ・乗用車の保有台数に占める次世代自動車等の割合は2016年度末で16.0%。内訳をみると、HVが大半を占めていることから、CO<sub>2</sub>や大気汚染物質を排出しないゼロエミッションビークル(EV・PHV・FCV)の更なる普及策が必要
- ・貨物車(トラック)・バスの保有台数に占める次世代自動車等の割合は0.5%であり、普及に向けた一層の取組が必要

## 進捗状況

## 乗用車

	2014年度末		2015年度末		2016年度末	
	台数	割合	台数	割合	台数	割合
全体	2,664,688	100%	2,655,581	100%	2,658,868	100%
次世代自動車等	321,108	12.1%	372,832	14.0%	425,641	16.0%
うちEV	3,105	0.1%	3,577	0.1%	4,103	0.2%
うちPHV	4,480	0.2%	6,130	0.2%	7,314	0.3%
うちFCV	28	0.0%	144	0.0%	340	0.0%
うちHV	313,495	11.8%	362,981	13.7%	413,884	15.6%

## 貨物車(トラック)・バス

	2014年度末		2015年度末		2016年度末	
	台数	割合	台数	割合	台数	割合
全体	390,252	100%	388,005	100%	385,763	100%
次世代自動車等	1,573	0.4%	1,665	0.4%	1,764	0.5%
うちEV	47	0.0%	107	0.0%	136	0.0%
うちHV	1,526	0.4%	1,558	0.4%	1,628	0.4%

出典:自動車登録統計情報

## ゼロエミッションビークル(ZEV)普及に向けた国内外の動き

次世代自動車等のうち、乗用車についてはCO<sub>2</sub>や大気汚染物質を排出しないZEVの普及促進を更に図っていく。

→ ZEVの普及において首都東京として国をリードし、世界一の環境先進都市実現へ

### ZEV普及に向けた知事の宣言

**「ゼロエミッションビークルの乗用車新車販売割合を、2030年までに5割まで引き上げることを目指します」**

(於「きれいな空と都市 東京フォーラム」(2018年5月22日))

国の新車販売割合目標(2030年)

EV/PHV	20~30%
FCV	~3%

} 最大で  
33%

### 海外のZEV化の動き

#### ○カリフォルニア州

- ・自動車メーカーに対して、販売台数の一定割合以上をZEV化することを義務化
- ・2030年までに500万台のZEV導入を目標(2030年の新車販売割合に換算すると約36%~50%に相当)

#### ○中国

- ・自動車メーカーに対して、販売台数の一定割合以上をZEV化することを義務化
- ・2030年のZEV新車販売割合40%~50%を目標

#### ○EU

- ・新車乗用車の企業別平均CO<sub>2</sub>排出規制を実施
- ・欧州委員会は2030年における規制値の強化を図るとともに、ZEVを30%以上販売したメーカーには、CO<sub>2</sub>排出規制緩和のインセンティブを付与することを検討(法案未成立)

## ゼロエミッションビークルの種類と特徴

電気自動車(EV)、プラグインハイブリッド車(PHV)、燃料電池自動車(FCV)が市販中だが、現状では車種が限定的

種類	特徴等	代表的な車種
電気自動車(EV) (価格:約315万円~)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車内に搭載したバッテリーに貯めた電気により走行</li> <li>・ガソリン車等と比べると航続距離が短い</li> <li>・充電には設備が必要(都内急速充電器は280基程度)</li> <li>・ガソリンの給油等と比べて充電に時間を要する</li> </ul>	リーフ(日産)等
プラグインハイブリッド車(PHV) (価格:約300万円~)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バッテリーに貯めた電気により走行し、電気がなくなった際には、ガソリンにより走行</li> <li>・電気とガソリンの併用により航続距離が長い</li> <li>・ガソリン走行時にはCO<sub>2</sub>を排出</li> </ul>	アウトランダー(三菱)、プリウスPHV(トヨタ)等
燃料電池自動車(FCV) (価格:約720万円~)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・車内に搭載した水素と空気中の酸素で発電した電気により走行</li> <li>・電気自動車より航続距離が長い</li> <li>・専用のインフラ整備(水素ステーション)が必要</li> </ul>	ミライ(トヨタ)、クラリティフューエルセル(ホンダ)

- ・PHVは補助金や軽減税制等により、ハイブリッド車とコスト面での差が一定程度解消されており、ガソリン走行に限れば新たなインフラ整備も不要であることから、認知度が向上すれば普及の可能性
- ・EVは、課題であった航続距離が徐々に伸びてきており(販売当初:200km→2017年:400km)、都の施策の後押しにより普及が進む可能性
- ・EVの普及に伴い充電器の整備が進めば、PHVの普及にも貢献

※FCVは「省エネルギー・温暖化対策」(平成29年12月26日)で検討したため、今回は対象外とした。

## 都のZEV普及策(乗用車)

対象者が中小企業等に限定されていること、車種が少ないことなどから、補助実績は伸び悩み

### 現状の都の取組

### 評価・課題

#### ■ 電気自動車等の普及促進事業

##### <制度概要>

制度開始 : 2009年度  
 対象者 : 中小企業等  
 対象車 : 電気自動車・プラグインハイブリッド車  
 補助率 : 国補助の1/2  
 限度額 : EV 200千円、PHV 100千円

##### <これまでの実績>

(台)

年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度
EV	95	113	125	112	251
PHV	104	114	91	10	101

・補助制度を実施しているものの、対象者が中小企業に限られることや、車種が少ないこと、航続距離が短いこと等により実績は伸び悩み

・2017年度は、従来よりも大幅に航続距離が長い車種が市場投入されたこともあり、補助実績が倍増

## 都のZEV普及策(乗用車)

EV・PHVタクシーはタクシー専用車両がないこと、航続距離への不安などから、補助実績は伸び悩み

### 現状の都の取組

#### ■ 次世代タクシーの普及促進事業

##### <制度概要>

- 事業期間 : 5年間 (2016年度 - 2020年度)  
 対象者 : 一般乗用旅客自動車運送事業者 等  
 対象車 : ①電気自動車・プラグインハイブリッド自動車のタクシー  
 ②環境性能の高いユニバーサルデザイン(UD)タクシー  
 補助率 : ①車両本体価格からUD対応経費を除いた経費の1/6  
 ②UD対応経費から国補助金を除いた額  
 限度額 : ①100万円 ②60万円

##### <これまでの実績>

(台)

年度	2016年度	2017年度
EV・PHVタクシー	3	7
UDタクシー	3	77

### 評価・課題

・EV・PHVタクシーはタクシー専用車両がないこと、航続距離への不安等により、実績は伸び悩み

・環境性能の高いUDタクシーについては、2017年度にHVのタクシー専用車両が発売されたことから、今後は補助実績が伸びるとともに、普及が進むと考えられる

## 都の次世代自動車等の普及策(トラック・バス)①

HVTトラック・HVバスの車種は少なく、導入率はいまだ低い。また、事業者、業種により取組レベルに偏りがある。

### 現状の都の取組

#### ○ 自動車環境管理計画書制度

計画書及び実績報告書に基づき、対象事業者(約1700社)に対し、低公害・低燃費車の導入、エコドライブ、自動車使用の合理化の推進について指導・助言を実施。

第3期(2011-2015年)の5年間で自動車からのCO<sub>2</sub>排出量143万トン削減

#### ○ 低公害・低燃費車導入義務

第4期(2016年-2020年)より、導入すべき低公害・低燃費車の排ガス・燃費基準を強化し、次世代自動車等の導入を促進。

また、電気自動車やプラグインハイブリッド車といった次世代自動車を導入する場合は、導入義務率の換算を有利にするインセンティブを設け、次世代自動車の導入を誘導

### 評価・課題

・事業者は、コストメリットに直結する低公害・低燃費車等の導入に協力的・積極的である一方で、事業者ニーズに合った、市販のHVTトラック、HVバスの車種は少なく、HVTトラック・バスの導入率はいまだ低い。

・計画書・実績報告書の提出は義務であるものの、取組自体に強制力はないため、取組レベルに偏りがある。

・低公害・低燃費車導入の底上げを図る制度であり、義務量を上回って次世代自動車等を率先導入するインセンティブはない。

・事業者ニーズに合った、市販のHVTトラック、HVバスの車種は少なく、HVTトラック・バスの導入率はいまだ低い。

## 都の次世代自動車等の普及策(トラック・バス)③

HVTトラックの車種が限られていること、通常車両との価格差がいまだ高額であることなどから、補助実績は伸び悩み

### 現状の都の取組

#### ■ ハイブリッドトラック導入補助金

<制度概要>

制度開始 : 2012年度

対象者 : 中小物流事業者

対象車 : HVTトラック

補助率 : 通常車両との価格差から国補助金を除いた1/2

限度額 : 4t未満 16万4千円

4t以上 57万1千円

<これまでの実績>

(台)

年度	HVTトラック
2012年度	138
2013年度	96
2014年度	78
2015年度	55
2016年度	61
2017年度	52

### 評価・課題

・現在市場に投入されているHVTトラックは小型トラックが主であるなど車種が限られている(5023型式中184型式)こともあり、実績は伸び悩み

・同種のディーゼル車両との価格差は約80万円(4t未満)と高額であり、補助金とランニングコストのみで価格差を埋めることは困難

## 都の次世代自動車等の普及策(トラック・バス)④

HVバスの車種が限られていること、通常車両との価格差がいまだ高額であることなどから、補助実績は伸び悩み

### 現状の都の取組

#### ■ ハイブリッドバス導入補助金

<制度概要>

制度開始 : 2008年度

対象者 : 民間バス事業者

対象車 : HVバス

補助率 : 通常車両との価格差から国補助金を除いた1/2

限度額 : 250万円

<これまでの実績>

(台)

年度	HVバス
2012年度	8
2013年度	15
2014年度	18
2015年度	13
2016年度	15
2017年度	12

### 評価・課題

・現在市場に投入されているHVバスの車種は数が限られていることもあり、実績は伸び悩み

・同種のディーゼル車両との価格差は約200万円から約1,000万円と高額であり、補助金とランニングコストのみで価格差を埋めることは困難

# 取組の方向性

	分野	今後の取組	予想される効果
V O C 対 策	PM <sub>2.5</sub> 、光化学オキシダントの発生メカニズムに関する調査・検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大気中微小粒子状物質検討会における最終報告の取りまとめ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PM<sub>2.5</sub>・光化学オキシダントの発生メカニズムの解明等が進み、濃度低減に効果的な対策の検討が進展</li> </ul>
	産業部門対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質適正管理制度の詳細分析を行うとともに、区市との連携に向けたヒアリング等を実施</li> <li>・自主的取組の促進に向けた機運醸成策の検討</li> <li>・アドバイザー制度について、業界団体等にヒアリングを実施し、活用しやすい仕組みを検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中小事業者がVOC対策に取り組みやすい環境が整い、自主的な取組が進む。</li> </ul>
	民生部門対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低VOC製品の選択を促すなど、広報媒体を活用して普及啓発を実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・VOCの環境影響が多くの市民に認識され、排出抑制に向けた機運が高まる。</li> </ul>
次 世 代 自 動 車 等 の 普 及	ZEVの普及 (乗用車)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・イニシャルコスト低減への取組</li> <li>・自動車の使われ方の変化に即した対応</li> <li>・ユーザーが安心できる充電環境の整備</li> <li>・ZEVの普及に向けた機運を醸成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ZEVの魅力が伝わり、普及が促進</li> <li>・充電インフラについて一層の環境整備が進む。</li> <li>・メーカーによる技術開発が加速</li> </ul>
	次世代自動車等の普及 (貨物車・バス)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車環境管理計画書対象事業者への訪問、事業者カルテを用いた指導・助言</li> <li>・メーカーに対して、車種拡大や価格の低減を要請</li> <li>・低公害・低燃費車導入義務制度については、引き続き義務率達成に向け、指導・助言し、第5期の導入率強化等について検討</li> <li>・引き続き補助制度を実施。補助制度について、関係団体と連携し、効果的な周知を展開</li> <li>・現行制度の見直しを含め、より実効性のある新たな施策の検討</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自動車環境管理計画書制度や低公害・低燃費車導入義務制度、補助制度の活用により、低燃費・低公害車の導入が更に促進</li> <li>・メーカーの開発意欲が高まる。</li> </ul>

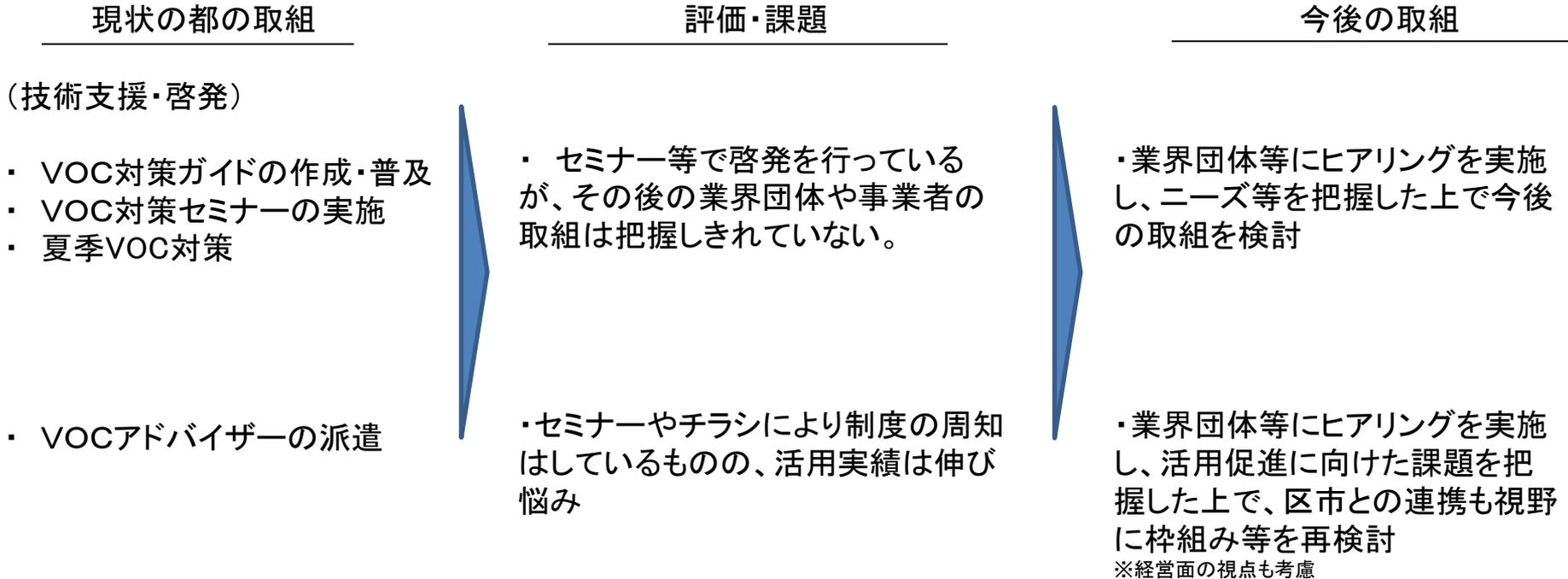
## ① 産業部門(中小事業者対策) ～その1～

中小事業者の実態をより把握し、効果的な事業を構築するとともに関係機関等との連携強化を図る。

現状の都の取組	評価・課題	今後の取組
<ul style="list-style-type: none"> <li>・化学物質適正管理制度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・制度開始時(2002年度)と比較して約68%減少。しかし、近年は削減率が鈍化</li> <li>・事業者ごとの削減要因(廃業・代替品)が不明</li> <li>・区市との関係は制度の運用に関する連携のみ。VOC排出抑制に向けた連携は不十分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者へのヒアリング等を通じて削減要因を把握し、今後の対策を検討</li> <li>・区市との連携に向けて、ヒアリング等を実施</li> </ul>
<p>(主な発生源別の対策等)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 塗装(工場内)・印刷・クリーニング               <ul style="list-style-type: none"> <li>・VOC排出削減民間連携事業</li> </ul> </li> <li>(2) 塗装(屋外)               <ul style="list-style-type: none"> <li>・塗膜性能追跡調査</li> </ul> </li> <li>(3) 給油等               <ul style="list-style-type: none"> <li>・九都県市と連携した啓発活動</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(全体)啓発事業等を実施しているが、その事業効果が把握できていない。また、自主的取組に関して特に業界団体非加入の事業者へのケアが不十分</li> <li>・(1) 排出削減技術(ノウハウ)の提供だけでなく、技術や設備の導入に伴うコスト面など、事業者をとりまく経営上の課題の解決に向けた取組・支援が必要</li> <li>・(3) 給油時に発生するガソリン蒸発ガス対策は、給油所で蒸発ガス回収機能付き計量器を導入する必要があるが、従来の機器と比べて高額なため、導入が進んでいない。また、都内に多い懸垂式の計量機は開発段階</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・(全体)自主的取組の促進に向けた機運醸成策の検討</li> <li>・業界団体等にヒアリングを実施し、連携策を検討</li> <li>・区市との連携も視野に入れ、今後の取組を検討</li> <li>・(1) 効果検証等や業界団体へのヒアリング等を実施の上、今後の取組を検討</li> <li>・(3) 給油時のガソリン蒸発ガス回収機能を有する懸垂式計量器の市場投入(2019年度予定)のタイミングをとらえ、給油所の取組を促す施策を検討</li> </ul>

## ① 産業部門(中小事業者対策) ～その2～

中小事業者の実態をより把握し、効果的な事業を構築するとともに関係機関等との連携強化を図る。



## ② 民生部門(家庭・オフィス)対策

民生部門の取組意欲喚起に向けて、より効果的な普及啓発策を検討する。

### 現状の都の取組

- ・ 低VOC製品の選び方ガイドブックの作成、配布
- ・ 都民を対象としたシンポジウムを実施

### 評価・課題

- ・ これまで産業部門対策が中心であったため、都民等への啓発は不十分
- ・ メーカーに削減意欲があっても、ユーザーの意識が変化しない限り、低VOCを選択する市場は生まれにくい。
- ・ ユーザーの製品やコストに対する厳しい要求が普及の妨げ
- ・ 都民1300万人が少量ずつ排出しており、幅広い啓発が必要

### 今後の取組

- ・ 低VOC製品の選択を促すなど、広報媒体を活用して普及啓発を実施
- ・ メーカー、区市町村、業界団体とも連携を図り、認知度の向上を図る。

## ZEVの普及促進(乗用車)①

イニシャルコストの低減、インフラ整備等、ZEV普及に向けた更なる施策を検討する。

### 現在の状況

- ・最新の国産電気自動車(EV)の税込価格は、約315万円～400万円
- ・千円あたりの走行距離は、EV28kmに対してHV16.5km程度
- ・最新のEVの航続距離は発売当初(2010年)の200kmから400kmまで延長
- ・都内では、278基の急速充電器が整備

### 評価・課題

- ・従来車(ガソリン車、HV車と比べて車両価格が高い。
- ・ランニングコストにはメリットがあるものの現在の優遇制度では穴埋めできていない。
- ・発売当初に比べると航続距離は大幅に改善しているが、ユーザーの不安を解消するまでには至っていない。
- ・ガソリンスタンド(約1000か所)と比較して数が限られており、外出先での充電場所が不足

### 今後の取組

- ・中小事業者を対象に、国補助の1/2を支援している制度の状況等を踏まえ、補助対象者の拡充等を検討(①)
- ・現在実施している集合住宅における充電設備等導入促進事業に加え、さらなるインフラ充実策を検討(②)

## ZEVの普及促進(乗用車)②

イニシャルコストの低減、インフラ整備等、ZEV普及に向けた更なる施策を検討する。

### 現在の状況

・ZEVに関心を持っているユーザーは  
まだ少数派

・現在市販中の乗用車の国産EV  
は1車種のみ

・EV・PHVの補助実績が伸び悩ん  
でいる。

### 評価・課題

ZEVに対するユーザーの  
意識が不十分

・特に個人では、EVが選択  
肢に入らないユーザーが多  
数

事業者がZEV購入を検討  
する動機づけが必要

### 今後の取組

・ZEV普及の重要性等について普及  
啓発事業を実施(④)

・ZEVを積極的に導入する事業者の  
情報発信の仕組みを設ける等により、  
機運を醸成(⑤)

・急速に普及が進むカーシェアリング等  
へのEVの導入促進策を検討(⑥)

・商品ラインナップにEVがないメー  
カーに対して、早期の市場投入を要望  
(⑦)

・航続距離の延長や、価格の低減、車  
種の拡大等、都民や事業者が買いたく  
なる車両の開発を働きかけ(⑧)

・低公害・低燃費車導入義務の導入  
義務率の強化を検討(③)

## ZEVの普及促進(乗用車)

普及啓発や技術開発の促進、効果的な制度の構築によりZEVの普及を加速する。

### 取り組むべき課題

### 今後の取組

#### 普及啓発

- ・ZEV普及の重要性等について普及 啓発事業を実施(④)
- ・ZEVを積極的に導入する事業者の情報発信の仕組みを設ける等により、機運を醸成(⑤)

#### 技術開発

- ・商品ラインナップにEVがないメーカーに対して、早期の市場投入を要望(⑦)
- ・航続距離の延長や、価格の低減、車種の拡大等、都民や事業者が買いたくなる車両の開発を働きかけ(⑧)

#### 制度構築

- ・低公害・低燃費車導入義務の導入義務率の強化を検討(③)
- ・急速に普及が進むカーシェアリング等へのEVの導入促進策を検討(⑥)
- ・中小事業者を対象に、国補助の1/2を支援している制度の状況等を踏まえ、補助対象者の拡充等を検討(①)
- ・現在実施している集合住宅における充電設備等導入促進事業に加え、さらなるインフラ充実策を検討(②)

## 次世代自動車等の普及促進(貨物車・バス)

引き続き、制度の着実な実施に努めるとともに、メーカーに対して技術開発等を促していく。

### 現状の都の取組

### 評価・課題

### 今後の取組

・自動車環境管理計画書

・事業者は、低公害・低燃費車等の導入は、コストメリットに直結することから導入に協力的・積極的である一方で、事業者ニーズに合った、市販のHVトラック・バスの車種は少なく、導入率はいまだ低い。  
 ・計画書・実績報告書の提出は義務であるものの、取組事態に強制力はないため、取組レベルに偏りがある。

・自動車環境管理計画書対象事業者に対しては、引き続き訪問や事業者カルテ等を用いた指導・助言を丁寧に行い、低公害・低燃費車の導入促進を進めていくとともに、メーカーに対して、車種拡大や価格の低減を要請していく。(①)

・低公害・低燃費車導入義務

・乗用車に比べ、貨物車における次世代自動車等の技術開発は遅れており、車種もいまだ少ないため、事業者は義務率を達成するために、ディーゼル車等の低公害・低燃費車の導入は行うものの、次世代自動車等を積極的に導入している状況ではない。  
 ・低公害・低燃費車導入の底上げを図る制度であり、義務量を上回って次世代自動車等を率先導入するインセンティブはない。

・低公害・低燃費車導入義務制度については、引き続き全事業者が義務率を達成するよう指導、助言をしていく。(②)  
 ・また、次期の導入率強化等については、業種により導入可能な車両に偏りがあることを考慮しつつ、次世代自動車等の率先導入を促すしくみについても検討を行う。(③)  
 ・併せて、メーカーに対して、技術開発等を促していく。(④)

・HVトラック・HVバス導入補助金の実施

・HVトラック・バスの市販車は、車種そのものの数が少ない。  
 ・HVトラック・バスの従来車との価格差は高額であり、補助金及び燃費改善によるランニングコストによって、価格差を埋めることは困難

・従来車との価格差を補うため、引き続き補助制度を実施していくとともに、補助制度について、関係団体と連携し、効果的な周知を展開することで、補助実績を高め、メーカーの開発意欲を高めていく。(⑤)

## 次世代自動車等の普及促進(貨物車・バス)

補助事業等の制度を活用し、次世代自動車等の導入を進め、メーカーの開発意欲を促していく。

### 取り組むべき課題

### 今後の取組

#### 普及啓発

- ・自動車環境管理計画書対象事業者に対しては、引き続き訪問や事業者カルテ等を用いた指導・助言を丁寧に行い、低公害・低燃費車の導入促進を進めていく。(①)
- ・低公害・低燃費車導入義務制度については、引き続き全事業者が義務率を達成するよう指導、助言をしていく。(②)
- ・補助制度について、関係団体と連携し、効果的な周知を展開することで、補助実績を高めていく。(⑤)

#### 技術開発

- ・メーカーに対して、車種拡大や価格の低減、技術開発等を要請していく。(①、④)
- ・補助実績を高めることで、メーカーの開発意欲を高めていく。(⑤)

#### 制度構築

- ・低公害・低燃費車導入義務制度の次期の導入率強化等については、業種により導入可能な車両に偏りがあることを考慮しつつ、次世代自動車等の率先導入を促すしくみについても検討を行う。(③)
- ・従来車との価格差を補うため、引き続き補助制度を実施していく。(⑤)